No. 1. Januar 1909.

Nachrichtsblatt
der deutschen
Malacozoologischen Gesellschaft.

Einundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Abonnementspreis: Mk. 6.—.
Frei durch die Post im In- und Ausland.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malacozoologie.

Ein Beitrag zur Erforschung der europäischen Heliciden.

Von

Caesar R. Boettger, Frankfurt (M.)

Wenn wir ein Verzeichnis unserer tertiären Heliciden durchblättern, so fallen uns sogleich eine Reihe von Genera auf, die heute noch lebend aufgefunden werden, die einen hier, die andern dort, in den verschiedensten Gegenden unserer Erdoberfläche. Dies widerspricht aber vollkommen unseren tiergeographischen Studien, und meines Erachtens müssen die Genera *Coryda*, *Obba*, *Chloritis*, *Mesodon* u.s.w. vollkommen aus unserer Tertiärfauna verschwinden. Den alten Conchiologen, die nur nach der Schale arbeiteten, war diese Einteilung auch nicht übelzunehmen, denn in der Tat gibt es in unserer Tertiärfauna Arten, die solchen aus anderen Gebieten sich analog entwickelt haben. Auch in unseren lebenden Faunen gibt es auffallende Konvergenzerscheinungen, z. B. unser *Jsogonostoma personatum* Drap. und die nordamerikanischen *Triodopsis*-Arten, ferner unsere *Arianta arbustorum* L. und die kalifornischen *Epiphragmophora*-Arten, u. s. w. Die Trennung dieser Arten verdanken wir den anatomischen Untersuchungen der Schnecken. Nun wird man mir mit Recht erwidern, dass wir die tertiären Schnecken nicht anatomisch untersuchen können. Doch ich glaube dennoch, Vermutungen über die systematische Stellung unserer tertiären Heliciden aufstellen zu können. Wenn wir nämlich vermittelst der anatomischen Untersuchung ein annähernd natürliches System der lebenden Arten geschaffen haben, so können wir unter Berücksichtigung der Geologie und Tiergeographie mit ziemlicher Sicherheit angeben, dass gewisse Tiergruppen für ein bestimmtes Gebiet auch im Tertiär ausgeschlossen sind. Die Gefahr, Fehler zu machen, ist also bedeutend verringert. Dann müssen wir uns allerdings bei der weiteren Einteilung auf die Schalencharaktere verlassen.

Früher galten die Heliciden allgemein für Tiere, die tiergeographisch fast garnicht zu gebrauchen waren, denn man steckte einfach alle Schnecken mit mehr oder weniger kugeliger Gehäuseform in das berühmte Genus Helix, das man wieder nach Schalencharakteren weiter einteilte, ohne Rücksicht auf das Vorkommen der Tiere. Das grosse Verdienst, dies Chaos, auf einige frühere Arbeiten fussend, entwirrt zu haben, gebührt H. A. Pilsbry (George W. Tryon, Manual of Conchology. Continued by H. A. Pilsbry. IInd series. Vol. IX. Guide to the study of Helices). Und nun zeigt sich immer mehr, dass kaum eine andere Familie der Landschnecken so wie die Heliciden zu tiergeographischen Studien geeignet ist. Pilsbry hat erst das System in grossen Zügen festgelegt, für ein Eingehen auf Einzelheiten war der Umfang der Arbeit zu gross; auch tritt das

Studium der europäischen Arten natürlich zurück. Hier setzen die Arbeiten von P. Hesse ein, der nach und nach alle europäischen Heliciden anatomisch untersuchen will und schon seine ersten Ergebnisse in Rossmässlers „Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken“ veröffentlicht hat.

Pilsbry teilt seine Familie Helicidae in fünf Subfamilien ein, *Protogona*, *Macroogona*, *Teleophallogona*, *Epiphallogona* und *Belogona*, die er wieder in *Belogona Euadenia* und *Belogona Siphonadenia* scheidet. In Europa nun halten wir die Subfamilien für Familien und haben für Protogona die Familie *Polygrinae*, für Macroogona *Acavinae*, für Teleophallogona *Sagdinae*, für Epiphallogona *Camaenina,* für Belogona Euadenia *Eulotidae* und für Belogona Siphonadenia endlich *Helicidae.* Die vier ersten Familien kommen für unser Gebiet nicht in Betracht, wohl aber die beiden letzten. Die Eulotiden, die Charakterschnecken von Westamerika und Ostasien bis weit in die Tropen, entsenden in unser Gebiet einen Vertreter, *Eulota fruticum* Müll. Diese Schnecke, die mit den echten Heliciden anatomisch nichts zu tun hat, ist ein Eindringling aus dem Osten und tritt bei uns zuerst im Pleistocän auf. Die letzte Familie endlich, die Heliciden, bevölkert das ganze europäische Faunengebiet. Ich verstehe darunter Europa mit Nordafrika und Kleinasien, ein Gebiet, das umgrenzt wird vom Tal des Ob, der transkaspisch-persischen Wüste und der Sahara. Ferner rechne ich dazu die atlantischen Inseln, die sich zwar schon in der Miocänperiode abgetrennt haben, also eine eigenartige Fauna besitzen, aber dennoch von Heliciden bewohnt werden. Also dies grosse Gebiet wird mit Ausnahme der oben erwähnten Eulota fruticum Müll. nur von Heliciden bevölkert. Auch gehen die Heliciden nicht über dies Gebiet hinaus mit Ausnahme der kleinen leicht verschleppbaren *Vallonia*-Arten und der in historischer Zeit vom Menschen verbreiteten Formen (anders glaube ich das Vorkommen der *Tachea hortensis* Müll. in den präcolumbischen Küchenabfällen [Normannen?] in Labrador nicht erklären zu dürfen). Man wird mir die grosse circumpolare Verbreitung der *Acanthinula harpa* Say entgegenhalten. Doch sind die Acanthinula-Arten meines Erachtens keine Heliciden (Lehmanns Figur der Genitalien von Acanthinula sieht mir sehr nach einer Pupide aus).[1] Pilsbry stellt zu seinen Belogona Siphonadenia noch einige asiatische, noch nicht anatomisch untersuchte Schnecken, die Genera *Aulacospira* und *Moellendorffia*, die sich sicher noch als Eulotiden zeigen werden (in seinem Index to the Helices führt Pilsbry die erstere Gattung richtig bei Belogona Euadenia auf). Dagegen stellt er das Genus *Leucochroa* zu den Belogona Euadenia. Dies ist nicht gerechtfertigt, und er zweifelt selbst an dieser Stellung von Leucochroa. Von Meinungsverschiedenheiten über die systematische Stellung mancher Schnecken innerhalb der Heliciden zu sprechen, führt hier zu weit.

Seine Belogona Siphonadenia teilt Pilsbry in eine Reihe Genera, Subgenera und Sectiones. Ich schliesse mich Möllendorff und Nachfolgern an und mache die Genera zu Subfamilien, die Subgenera und manche Sectiones zu Genera. Man spart auf diese Weise Schreiberei, denn z. B. *Helix (Murella [Opica]) strigata* Fér. zu schreiben ist doch recht umständlich. Auch sind unsere Genera anatomisch gut zu unterscheiden. Die Pilsbrysche Art hat allerdings vor unserer die geringe Anzahl der Genera voraus. Nach dem heutigen Standpunkt der Anatomie lassen sich acht Subfamilien der Heliciden unterscheiden: *Valloniinae, Helicodontinae, Hygromiinae, Campylaeinae, Pentataeniinae, Leptaxidinae, Xerophilinae, Geomitrinae.* Zu den Xerophilinen rechne ich auch einstweilen *Leucochroa;* doch ist die Stellung dieses Genus noch nicht entschieden.

---

[1] Nach Niederschrift dieser Zeilen finde ich, dass Wiegmann Acanthinula für eine Verwandte von Buliminus oder Cionella hält.

Doch wie steht es nun mit unseren tertiären Heliciden? Lassen sie sich in dies System einordnen? Ich glaube, ja. Denn durch geologisch lange Zeiträume hindurch hat sich das europäische Faunengebiet selbständig entwickelt. Ich vermute, dass alle acht oben genannten Subfamilien mindestens bis ins obere Oligocän getrennt zu verfolgen sind. Ueberhaupt halte ich das obere Oligocän für den Anfang einer neuen grossen Epoche für das europäische Faunengebiet, die bis zur Jetztzeit reicht, denn seit dieser Zeit haben wir in Europa keine spezifisch neuen Tiergruppen mehr erhalten. Auch den Menschen werden wir meines Erachtens wohl bis in diese Periode verfolgen können. Doch nun wieder zur Sache! Wie weit die acht Subfamilien der Heliciden sich getrennt zurückverfolgen lassen, darüber erlaube ich mir noch kein Urteil, denn wir müssen erst zu einer ziemlich sicheren Systematik der Heliciden vom oberen Oligocän bis zur Jetztzeit kommen, ehe wir Schlüsse über die Verwandschaft der Heliciden vor dieser Periode ziehen können. Dann legen wir die gewonnenen Resultate den weiteren Forschungen genau so zu Grunde, wie wir das System der noch lebenden Arten der Erforschung der Heliciden nach dem oberen Oligocän zu Grunde legten. Ich werde im Laufe dieser Arbeit also nur die Heliciden vom oberen Oligocän der Hochheimstufe bis zur Jetztzeit beachten.

Bei der Einordnung der tertiären Heliciden in unser System kommt uns neben den Schalencharakteren häufig ein Punkt sehr zu statten, der früher bei den tertiären Heliciden kaum beachtet wurde, es sind die Bänder der Schale. Ich will zuerst zeigen, wie sich die Bänder bei den einzelnen lebenden Subfamilien auf je eine bestimmte Anzahl zurückführen lassen.

Das ursprüngliche Band, nicht allein der Heliciden, sondern auch der nächsten Verwandten, der Eulotiden, also der ganzen Pilsbryschen Belogona, ist ein peripherisches Band.

Dies Band tritt allein auf hauptsächlich bei den Hygromiinen. Es findet sich z. B. deutlich bei *Hygromia (Monacha) incarnata* Müll., während es bei den Trichien gewöhnlich nur sehr verwaschen auftritt, bei manchen Gruppen oft ganz fehlt. Am schwierigsten lässt sich die Einbändrigkeit bei dem Genus *Fruticocampylaea* erkennen. Manche Arten zeigen deutlich nur ein Band, während es bei anderen scheint, als ob zwei Bänder vorhanden wären. Dies erklärt sich meines Erachtens daraus, dass ein helles deutlich wahrnehmbares Band oben sowie unten, seltener nur oben oder unten, dunkel, gewöhnlich braun eingefasst ist, wie es manchmal auch in den anderen Subfamilien der Heliciden vorkommt.

Bei den Helicodontinen ist das Band gewöhnlich nicht zu erkennen, doch kann man es bei scharfem Hinsehen z. B. bei *Helicodonta obvoluta* Müll. manchmal finden.

Die Valloniinen scheinen sich ganz von dem alten Brauche, ein peripherisches Band zu bilden, losgelöst zu haben. Ich habe nämlich nie ein Band bei ihnen bemerkt; es ist vielleicht möglich, dass die Kleinheit dieser Schnecken daran schuld ist.

Bei den Campylaeinen nun tritt oberhalb und unterhalb des peripherischen Bandes je ein Band auf. Sie sind jedoch immer schwächer als das Peripherieband und treten nie ohne dies auf. Auch verschmelzen die drei Bänder meines Wissens nicht vollständig, wie dies z. B. bei den Pentataeniinen häufig vorkommt, wohl lösen sie sich aber bei manchen Arten in Flecken auf. Wenn wir die Bänder von oben nach unten mit 1, 2 und 3 bezeichnen, so sind theoretisch die acht folgenden Kombinationen möglich, von denen aber die drei eingeklammerten wegen der Vorherrschaft des mittelsten Bandes nicht existieren.

1.) 123
2.) 023
[3.) 103]
4.) 120
[5.) 003]
6.) 020
[7.) 100]
8.) 000

Während sich bei manchen Gruppen der Campylaeinen alle Bändervariationen finden, tritt bei anderen eine bestimmte Variation fast allein auf, z. B. 020 bei *Arianta* und 000 bei *Elona* und *Isogonostoma.* Doch besitze ich z. B. aus Tirol ein Exemplar von *Isogonostoma personatum* Lam., das deutlich das Hauptband zeigt. Bei *Chilotrema* hält man die Schale gewöhnlich für bänderlos; man findet jedoch bei genauerem Hinsehen sehr oft Exemplare mit allen drei Bändern (in diesem Sommer [1908] fing ich bei Göttingen eine grosse Anzahl Chilotrema, die fast alle sehr deutlich alle drei Bänder trugen).

Die Bänder der Leptaxidinen lassen sich auf eine Dreizahl zurückführen, bei der das mittlere Band aber nicht so die vorherrschende Rolle spielt wie bei den Campylaeinen. Ich habe von dieser Subfamilie ein zwar recht stattliches, doch kein so grosses Material wie bei den anderen Subfamilien zur Verfügung, das sich, die Geomitriden noch ausgenommen auf mehrere Hundert Stück pro Subfamilie beläuft. Zu den Leptaxidinen rechne ich nicht Arten von den Kap Verdischen Inseln wie *advenu* W. et B., *serta* Alb., *visgeriana* Dohrn und einige andere, die Pilsbry zu *Leptaxis* stellt. Ich rechne sie wie ältere Autoren einstweilen wieder zu *Hemicycla*, da die Bänderzahl dieser Arten sich auf eine Fünfzahl zurückführen lässt. Ich glaube nicht, dass die Hemicyclen auf die Kanarischen Inseln beschränkt sind, wie Pilsbry annimmt, sondern glaube, dass sie auch, in wenigen Arten allerdings, auf den Kap Verdischen Inseln vorkommen, die doch eine den Kanarischen

Inseln recht ähnliche Fauna haben. Auf den Kanarischen Inseln herrschen allerdings die Hemicyclen vor. Die Entscheidung wird die Anatomie bringen.

Bei den Xerophilinen lassen sich die Bänder vielleicht auf eine Dreizahl zurückzuführen. Sie haben die Tendenz, sich in eine Reihe von schmalen parallelen Bändern aufzulösen, die oft durch Pfeilspitzen vergleichbaren Zeichnungen verziert sind. Auch lösen sie sich oft in Flecken auf. Besonders bei den nördlichen Xerophilinen, findet man auch ein Zusammenfliessen der Bänder, während bei den südlichen besonders sehr oft rein weisse Schalen auftreten. Bei dem Genus Leucochroa habe ich nie Spuren von Bändern bemerkt.

Auch drei Bänder, ähnlich wie die Xerophilinen, haben wohl die Geomitrinen. Jedoch lösen sich die Bänder nicht so oft in parallele Bänder auf.

Die Bänder der Pentataeniinen lassen sich, wie schon der Name andeutet, auf die Fünfzahl zurückführen. Durch ein Fehlen und Zusammenfliessen einzelner oder mehrerer Bänder kann man theoretisch folgende 89 Variationen entwickeln, die, wenn auch nicht bei demselben Genus oder derselben Art, doch wohl fast alle existieren, wenn sie auch noch noch nicht alle beobachtet wurden.

1.) 12345
2.) (12)345
3.) 1(23)45
4.) 12(34)5
5.) 123(45)
6.) (123)45
7.) 1(234)5
8.) 12(345)
9.) (1234)5
10.) 1(2345)
11.) (12345)
12.) (12)(34)5
13.) (12)3(45)
14.) 1(23)(45)
15.) (12)(345)
16.) (123)(45)
17.) 02345
18.) 10345
19.) 12045
20.) 12305
21.) 12340
22.) 0(23)45
23.) 02(34)5
24.) 023(45)
25.) 0(234)5
26.) 02(345)
27.) 0(2345)
28.) 0(23)(45)
29.) 10(34)5
30.) 103(45)
31.) 10(345)
32.) (12)045
33.) 120(45)

34.) (12)0(45)
35.) (12)305
36.) 1(23)05
37.) (123)05
38.) (12)340
39.) 1(23)40
40.) 12(34)0
41.) (123)40
42.) 1(234)0
43.) (1234)0
44.) (12)(34)0
45.) 00345
46.) 10045
47.) 12005
48.) 12300
49.) 02045
50.) 02305
51.) 02340
52.) 10305
53.) 10340
54.) 12040
55.) 00(34)5
56.) 003(45)
57.) 00(345)
58.) 100(45)
59.) (12)005
60.) (12)300
61.) 1(23)00
62.) (123(00
63.) 020(45)
64.) 0(23)05
65.) 0(23)40
66.) 02(34)0
67.) 0(234)0
68.) 10(34)0
69.) (12)040
70.) 00045
71.) 10005
72.) 12000
73.) 00305
74.) 00340
75.) 10040
76.) 02005
77.) 02300
78.) 10300
79.) 02040
80.) 000(45)
81.) (12)000
82.) 00(34)0
83.) 0(23)00
84.) 00005
85.) 10000
86.) 02000
87.) 00300
88.) 00040
89.) 00000

Die Mannigfaltigkeit vermehrt sich noch durch die verschiedenen Farben der Schalen und Bänder bei manchen Genera, sowie dadurch, dass einzelne Bänder sich in Flecken auflösen, seltener dass sich ein Band in zwei spaltet (das dritte Band spaltet sich am leichtesten). Bei einzelnen Genera und Arten werden nun bestimmte Bändervariationen fast konstant, sodass ich auf die einzelnen Genera eingehen muss. Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft lassen sich folgende 16 Genera unterscheiden:

Eremia Pfr.	E. desertorum Forsk.
Helix L.	
Sect. Cryptomphalus Moq.	H. aspersa Müll.
„ Cantareus Risso	H. aperta Born.
„ Pomatia Beck	H. pomatia L.

Tacheopsis m.	T. aimophila Bourg.
Tachea Leach	
Sect. Tachea s. str.	T. nemoralis L.
„ Caucasotachea m.	T. atrolabiata Kryn.
Macularia Lowe	M. niciensis Fér.
Iberus Montf.	J. gualterianus L.
Pseudotachea m.	P. splendida Drap.
Balearica Kob.	B. balearica Ziegl.
Gaetulia Kob.	
Sect. Gaetulia s. str.	G. raymondi Moq.
„ Rossmaessleria Hesse	G. sicanoides Kob.
Otala Schum.[1]	
Sect. Otala s. str.	O. lactea Müll.
„ Dupotetia Kob.	O. dupotetiana Terv.
„ Alabastrina Kob.	O. alabastrites Mich.
„ Eremiopsis m.	O. duroi Hid.
„ Massylaea v. Möll.	O. massylaea Morel.
Levantina Kob.	
Sect. Levantina s. str.	L. spiriplana Oliv.
„ Codringtonia Kob.	L. codringtonii Gray.
„ Isauria Kob.	L. lycica v. Mart.
Tacheocampylaea Pfr.	T. raspailii Payr.
Allognathus Pilsb.	A. graellsii Pfr.
Hemicycla Swains.	H. plicaria Lam.
Euparypha Hartm.	E. pisana Müll.
Murella Pfr.	
Sect. Murella s. str.	M. muralis Müll.
„ Opica Kob.	M. strigata Fér.
„ Marmorana Hartm.	M. serpentina Fér.
„ Tyrrheniberus Hesse et Kob	M. sardonia v. Mart.

Ich habe für die Art aimophila Bourg. und Verwandte das neue Genus *Tacheopsis* aufgestellt, das wohl ein Uebergang von Helix zu Tachea ist. Das Zentrum der Ausbreitung ist nach der heutigen Kenntnis von Tacheopsis wohl die Gegend um den kleinasiatischen Olymp. Ich glaube, dass wir bei weiterer Erforschung des Landes einen grösseren Reichtum an Tacheopsis-Arten erhalten. Auch für die Art *splendida* Drap. habe ich mich genötigt gesehen, ein neues Genus *Pseudotachea* aufzustellen, da *Pseudotachea splendida* Drap. von den Tacheen recht abweicht. Ferner habe ich für die Sippe der *Tachea atrolabiata* Kryn., die den anderen Tacheen recht fern steht und die ich einstweilen für Subspecies einer Art halte, bis die Anatomie Licht in die Gruppe gebracht hat, eine neue Sectio *Caucasotachea* von Tachea aufgestellt. Die Art *duroi* Hid. habe ich einstweilen in eine neue Sectio *Eremiopsis* von *Otala* gestellt. In den Bändern stimmt sie gut mit den Otala-Arten überein; die Aehnlichkeit mit *Eremia* dürfte durch die gleiche Lebensweise in der Wüste entstanden sein. Auch lebt *Eremia* im Osten, *Eremiopsis* dagegen im Westen von Nordafrika; was zwischen den beiden Verbreitungsgebieten von Wüstenformen lebt, wissen wir allerdings noch nicht. Die endgültige Entscheidung wird die Anatomie der Art bringen, die wir wegen der Seltenheit des Tieres noch nicht kennen.

---

[1] Otala Schum. 1817 dürfte wohl die Priorität vor Hesses Namen Archelix Alb. 1850 haben. Auch ist Otala eingebürgerter als Archelix.

Sehr leicht auf die Fünfzahl zurückführen lassen sich die Bänder der Genera *Macularia, Jberus*, *Balearica*, *Gaetulia* und *Allognathus,* da sie gewöhnlich alle fünf oder gar keine Bänder haben. Es soll jedoch nicht gesagt sein, dass keine anderen Bändervariatonen vorkommen, nur sind die beiden angegebenen weithin die häufigsten. Das Genus *Hemicycla* zeigt auch am häufigsten fünf Bänder oder Variationen, die leicht auf die Fünfzahl zurückgedeutet werden können. Ferner habe ich recht häufig bei *Hemicycla serta* Alb. (siehe oben) ein Spalten des dritten Bandes bemerkt. Den grössten Reichtum an Bändervariationen habe ich bei den Genera *Helix*, *Tachea* und *Pseudotachea* bemerkt. Ein Stück der Sectio *Caucasotachea* von Tachea, das alle fünf Bänder getrennt zeigt, habe ich noch nicht gesehen. Auch das Genus *Tacheopsis* wird voraussichtlich eine Reihe Bändervariationen liefern, doch ist von diesem Genus noch zu wenig Material bekannt. Bei manchen Genera bemerkt man, dass sie gewöhnlich nur vier Bänder haben. Die einzelnen Genera erreichen ihre Vierbändrigkeit aber auf verschiedene Weise. Bei *Otala* fliesst das zweite Band mit dem dritten zusammen. Ich habe z. B. bei *Otala (Otala) vermiculata* Müll. Reihen von der fünfbändrigen Schale zur vierbändrigen aufgestellt, dass kein Zweifel daran sein kann, dass man die vierbändrigen auf die fünfbändrigen zurückführen kann, wenn auch das Doppelband manchmal ziemlich schmal ist. Bei manchen Arten nun findet man das zweite und dritte Band gewöhnlich getrennt (z. B. *Otala alabastrites* Mich.), bei anderen zusammengeflossen (z. B. *Otala dupotetiana* Terv., *punica* Mor. und *duroi* Hid.), bei wieder anderen findet man beide Bändervariationen gemengt (z. B. *Otala vermiculata* Müll.) Wie Hemicycla zeigt Otala manchmal die Anlage zum Spalten des dritten Bandes. Das Genus *Levantina* hat gewöhnlich die Variationen der zuerst behandelten Pentataeniinengruppen, doch findet man manchmal ein Schwächerwerden oder ein Fehlen des fünften Bandes. Dieses Fehlen des fünften Bandes wird konstant bei den *Murella*-Sectionen *Murella*, *Opica* und *Tyrrheniberus*, während die Sectio *Marmorana* gewöhnlich fünf Bänder zeigt, von denen jedoch fast immer das fünfte am schwächsten ist, nicht selten auch verschwindet. Recht schwierig auf die Fünfzahl zurückführen lassen sich die Bänder der *Eremia*- und *Euparypha*-Arten. Fünfbändrige Stücke sind recht selten (bei der ersten Gruppe habe ich noch keines gesehen), man findet gewöhnlich vierbändrige. Bei Eremia ist wohl die Vierbändrigkeit durch Zusammenfliessen des ersten und des zweiten Bandes entstanden (über die Art duroi Hid. siehe oben). Bei den vierbändrigen Euparyphen fehlt wohl das zweite Band. Man sieht bei manchen Stücken deutlich den leeren Raum für das zweite Band, gewöhnlich ist aber der Raum durch die Ausdehnung des ersten und des dritten Bandes so schmal geworden, dass man oft keinen Platz für ein weiteres Band vermutet. Die Euparyphen lösen ähnlich wie die Xerophilen die Bänder oft in parallele Streifen auf, auch sind diese durch Pfeilspitzen vergleichbare Zeichnungen verziert. Die Aehnlichkeit der Bänder der Euparyphen und Xerophilen ist nur eine Konvergenzerscheinung, da die Tiere zusammen vorkommen; anatomisch haben die beiden Gruppen nichts miteinander zu tun. Auch lassen sich die Bänder der Euparyphen und der Xerophilen auf verschiedene Normalbänderzahlen zurückführen. Drei Bänder und zwar das zweite, dritte und vierte hat gewöhnlich das Genus *Tacheocampylaea.* Wir können jedoch häufig Stücke finden, die Spuren des ersten und fünften Bandes erkennen lassen. Mit den Campylaeen haben die Tacheocampylaeen trotz der ähnlichen Schale und den drei Bändern nichts zu tun, was die Anatomie lehrt. Bei den Tacheocampylaeen ist das mittelste Band auch nicht so vorherrschend wie bei den Campylaeen.

Ich will nun versuchen, die tertiären Heliciden in die verschiedenen Subfamilien einzuordnen. Ich betone nochmals, dass ich nur die Heliciden von dem oberoligocänen Landschneckenkalk von Hochheim ab berücksichtige. Dies System soll durchaus nicht vollständig sein; eine Reihe mir nicht bekannter Heliciden, besonders aus dem französischen Tertiär, wird fehlen, da ich sie nicht aus eigener Anschauung kenne. Doch glaube ich, dass man sie, meiner Einteilung folgend, ohne Schwierigkeit in das System einordnen kann. Subspecies und Varietäten fehlen natürlich, sie gehören in die Gruppen der entsprechenden Typen. Bei der Einteilung wird man es bald empfindlich fühlen, dass das Tertiär um das Mittelmeerbecken noch durchaus terra incognita ist; eine Reihe von Gruppen, die dort wohl ihren Ursprung haben, lassen sich daher noch nicht bis zur angegebenen Periode zurückverfolgen.

Die Valloniinen mit dem einzigen Genus *Vallonia* haben eine recht einheitlich gebaute Schale. Man hat daher die tertiären Arten fast nie verkannt und sie bis ins obere Oligocän verfolgt. Vallonien sind die tertiären Arten *lepida* Reuss, *sandbergeri* Desh., *subpulchella* Sdbg. und die pleistocänen *costellata* A. Br. und *tenuilabris* A. Br. Die recenten Arten *pulchella* Müll. und *costata* Müll. treten zuerst in den unterpleistocänen Schichten von Mosbach auf.

Die Helicodontinen sind bis ins obere Oligocän ziemlich zahlreich vertreten. Zum Genus *Helicodonta* gehört die Art *involuta* Thom., meines Erachtens der direkte Vorfahr von *Helicodonta angigyra Ziegl.* Caracollinen sind die Arten *phacodes* Thom. und *sublenticulata* Sdbg., während *osculum* Thom. und wohl ihre Nachkommen *jungi* O. Bttg. und *osculina* Sdbg. recht abweichende Formen des Helicodontinenstammes sind. Pilsbry hat für *osculum* Thom. die Sectio *Klikia* geschaffen. Jetzt muss *Klikia* natürlich Genus werden. Unsere *Helicodonta obvoluta* Müll. tritt zuerst im oberen Pliocän von Castellarquarto bei Piacenza auf, ich kenne sie erst vom unteren Pleistocän von Mosbach an. Die Genera *Drepanostoma* und *Trissexodon* scheinen sich wohl in den Gebieten entwickelt zu haben, die sie noch heute bewohnen.[1]

Auch die Hygromiinen lassen sich bis ins obere Oligocän verfolgen. Am reichhaltigsten ist Hygromia in der Sectio *Monacha* vertreten; es gehören hierher die tertiären Arten *leptoloma* A. Br., *zippei* Reuss, *homalospira* Reuss, *punctigera* Thom. und *goniostoma* Sdbg. Für die beiden Arten *devexa* Reuss und *coarctata* Klein stelle ich eine neue Sectio von Hygromia auf, *Apula*, mit dem Typus *devexa* Reuss. Eine Hygromia (Hygromia) ist wohl *ligeriana* C. Mayer. Ferner gehören hierher die Arten *crebripunctata* Sdbg. und *carinulata* Klein; ich möchte für sie eine neue Sectio *Trichiopsis* von Hygromia aufstellen mit der ersteren als Typus. Eine Hygromiine ist auch die Art *subconspurcata* Sdbg., die sonst als eine Xerophila angesprochen wurde (siehe unten). Ich stelle für sie das Subgenus *Pseudoxerophila* von Hygromia auf. Rein pleistocäne Vertreter der Sectio Trichia sind *rarapila* Sdbg., und *terrena* Cless. Eine *Perforatella* ist die pleistocäne Art *alveolus* Sdbg. Unsere noch lebenden deutsche Hygromia-Arten treten vom unteren Pleistocän ab allmählich auf. Das Genus *Metafruticicola* hat sich wohl im südlichen griechischen Archipel entwickelt, während das Genus *Fruticocampylaea* wohl immer kaukasisch war.

---

[1] Das Genus *Aspasita* gehört nach neuesten Forschungen Hesses nicht zu den Heliciden sondern zu den Pupiden.

Die Campylaeinen gehen ebenfalls bis ins obere Oligocän zurück. Da aber die Arten vom heutigen Campylaea-Typus oft recht abweichende Formen haben, so wurden sie nicht als Campylaeinen erkannt. Zwar zeigen manche der tertiären Arten nie eine Bänderung, doch es gibt ja noch heute Genera dieser Subfamilie der Heliciden, die keine Bänder haben (siehe oben). Echte Campylaeinen, die auch häufig das mittelste Campylaeenband tragen, sind folgende leider oft zu *Chloritis* gestellte Arten: *inflexa* Klein, *extincta* Rambur, *zellei* Kurr., *insignis* Schübl. und *robusta* Reuss, sowie wohl die mir unbekannte *trichophora* Reuss. Ich möchte diese Arten in ein eignes Genus neben *Campylaea* stellen, das ich *Pseudochloritis* nenne, mit dem Typus *inflexa* Klein. Zu den Campylaeinen gehört ferner die Art *lepidotricha* A. Br., für die Pilsbry ein neues Subgenus *Tropidomphalus* geschaffen hat, das jetzt natürlich den Rang eines Genus hat. Auch Pilsbrys Sectio *Metacampylaea* mit der Art *rahtii* A. Br. muss jetzt Genus werden. Ferner gehören wohl als Genera hierher die Sandbergerschen Sectionen *Cyrtochilus* mit der sehr seltenen Art *expansilabris* Sdbg. und *Galactochilus* mit den Arten *pomiformis* A. Br., *ehingensis* Klein und *mattiaca* Stein. Eine echte Campylaea ist die oberpleistocäne *canthensis* Beyrich, die deutlich das Hauptband zeigt. *Arionta arbustorum* L. tritt im unteren Pleistocän auf, *Chilotrema lapicida* L. und *Isogonostoma personatum* Lam. dagegen erst im oberen Pleistocän.

Die Xerophilinen sind in unserem Tertiär nicht vertreten. Während der ganzen Miocän- und Pliocänperiode haben sie keinen Vertreter. Nur die im oberoligocänen Landschneckenkalk von Hochheim vorkommende Art *subconspurcata* Sdbg. will man immer noch zu Xerophila stellen. Schon aus tiergeographischen Gründen erscheint dies nicht gerechtfertigt, und auch bei näherem Hinsehen wird man wohl darüber klar, dass man eine Hygromiine vor sich hat, (siehe oben). Die Xerophilinen haben sich wohl in dem Mittelmeergebiet entwickelt, das zur Tertiärperiode bedeutend grössere Ländermassen besass als heute, nämlich nach der Sperrung der andalusischen und marokkanischen Verbindung zum Ozean und vor Oeffnung der Strasse von Gibraltar. Die Abteilungen *Xerophilea* und *Leucochroidea* sind ziemlich gleichmässig verbreitet, während die Abteilung *Carthusianea* ihre Entwicklung wohl im östlichen Mittelmeergebiet genommen hat. In Deutschland tritt der erste Vertreter der Xerophilea im unteren Pleistocän auf, nämlich *Xerophila striata* Müll. Die Abteilung *Carthusianea* erreicht Deutschland im mittleren Pleistocän mit *Theba strigella* Drap. Die anderen heute in Deutschland weit verbreiteten Xerophilen kommen im deutschen Pleistocän nicht vor, sie sind wohl erst in historischer Zeit mit Getreide eingeschleppt worden. Die Xerophilinen scheinen eine jetzt in grosser Ausbreitung begriffene Schneckengruppe zu sein.

Bis ins obere Oligocän zurückverfolgen lassen sich wieder die *Geomitrinen*. Sie scheinen noch im Oberoligocän eine recht grosse Verbreitung gehabt zu haben, dann sind sie jedoch sehr bald ausgestorben und haben sich nur auf den atlantischen Inseln erhalten. Hier haben sie allerdings einen ungeheuren Formenreichtum entfaltet, ähnlich vielleicht wie die Cochlostylen auf den Philippinen. Zum Genus *Plebecula* gehört die im oberen Oligocän weit verbreitete Art *ramondi* Brogn., die der heute lebenden *Plebecula bowdichiana* Fér. sehr ähnlich ist. Die obermiocäne Art *nummulina* C. Mayer, die häufig zu *Tectula* gestellt wird, kenne ich leider nicht; ich glaube, dass sie wohl überhaupt keine Helicide, sondern vielleicht eine Patulide ist. Sicher wenigstens ist sie keine Geomitrine, sondern nur eine Konvergenzerscheinung.

Aehnlich wie die Geomitrinen scheinen auch die *Leptaxidinen* früher eine grössere Verbreitung gehabt zu haben als heute. Jedoch haben sie Deutschland im oberen Oligocän nicht mehr erreicht, vielleicht aber noch Frankreich in der Art *lucani* Tourn., die ich leider nicht kenne.

Bei den *Pentataenien* werden wir es merken, dass wir so wenig das Tertiär vom Mittelmeer kennen, das ja wohl teilweise heute unter dem Meere liegt. Den grössten Teil der Genera dieser interessanten Subfamilie, die wohl im Mittelmeergebiet entstanden sind, werden wir daher einstweilen nicht ins Tertiär verfolgen können. Die meisten Vertreter kennen wir von dem Genus *Tachea*, das schon im oberoligocänen Landschneckenkalk von Hochheim gut vertreten ist. Den grössten Reichtum an Tacheen scheinen wir zum Ausgang der Oligocänperiode und zum Anfang der Miocänperiode gehabt zu haben. Das Hauptentwicklungsgebiet dieses Genus ist wohl Frankreich, Deutschland und Böhmen gewesen. Wie die lebenden Tacheen zeigen auch die fossilen eine sehr grosse Anzahl von Bändervariationen. An Formen sind die fossilen reicher als die lebenden Arten, z. B. gibt es keine lebende gekielte Tachea. Zu Tachea (Tachea) gehören die Arten *hortulana* Thom., *deflexa* A. Br., *kinkelini* O. Bttg., *grammoraphe* O. Bttg., *bohemica* O. Bttg., *obtusecarinata* Sdbg., *girondica* Noul., *subsoluta* Sdbg., *crepidostoma* Sdbg., *lartetii* Boiss., *sylvana* Klein, *sylvestrina* v. Ziet., *malleolata* Sdbg., *moguntina* Desh., *subcarinata* Sdbg. und *subsulcosa* Thom., sowie die mir nicht vorliegenden Arten *moroguesi* A. Br., *platychelodes* Sdbg., *pachystoma* Klein, *eckingensis* Sdbg., *leymeriana* Noul., *subvermicutala* Sdbg., *nayliesi* Mich., *turonensis* Desh. und *geniculata* Sdbg. Zu Tachea gehört wohl als eigne Sectio die Art *oxystoma* Thom. Ich habe zwar nie fünf Bänder an einem Stück dieser abweichenden Art gefunden und nehme nach Vergleichen mit anderen Tacheen einstweilen an, dass das zweite Band fehlt. Die Art als Vorfahr der Murella-Arten anzusehen, ist nicht gerechtfertigt, da das bei den Murellen fehlende fünfte Band bei der Art oxystoma Thom. vorhanden ist. Ich nehme einstweilen den Sandbergerschen Namen *Parachloraea* für die Sectio von Tachea an, lasse es aber dahingestellt, ob dieser Name nicht noch geändert werden muss, weil eine von *oxystoma* Thom. recht abweichende Art der Sandbergerschen Typus von *Parachloraea* ist. Von rein pleistocänen Schnecken gehört zu Tachea (Tachea) die Art *tonnensis* Sdbg., ein recht naher Verwandter von *Tachea (Tachea) nemoralis* L. und nicht, wie früher angenommen wurde, von *Tachea (Caucasotachea) atrolabiata* Kryn. Ferner gehören wohl hierher die seltenen Heliciden, die Nevill von Mentone beschrieben hat und die ich leider nicht kenne, sowie die mir ebenfalls unbekannte Art *paretiana* Issel. Unsere heute in Deutschland lebenden Arten treten im

Pleistocän auf. Fossile Arten der atrolabiata-Gruppe haben sich noch nicht gefunden, die Sectio bewohnt wohl schon ziemlich lange ihren heutigen Verbreitungsbezirk. Tertiäre Helix-Arten kennen wir nicht. Das Genus Helix scheint in Kleinasien entstanden zu sein, das heute noch das Zentrum seiner Ausbreitung ist und dessen Tertiär noch unbekannt ist. In Deutschland tritt Helix im mittleren Pleistocän mit der Art *Helix (Pomatia) pomatia* L. auf. Zu *Pseudotachea* gehört die subfossile Art *beckeri* Kob. aus Valencia. Zu Tacheocampylaea gehören wohl die Arten *chaixii* Mich. aus dem südfranzösischen und die mir nicht bekannte *brocchii* C. Mayer aus dem oberitalienischen Pliocän. Entgegen Pilsbry glaube ich, dass sich das Genus *Hemicycla* auf den atlantischen Inseln entwickelt hat und dass Hemicyclen nicht im Tertiär des übrigen europäischen Faunengebietes vorkommen. Hierher rechne ich auch die von Pilsbry zu Otala gestellten fossilen oder subfossilen Arten von den Kanarischen Inseln, nämlich *efferata* Mouss. und *moussoniana* Woll. Ich leugne nicht, dass sie einige Anklänge an Otala haben, ein Beweis, dass sich die Hemicyclen mit ihren teilweise bizarren Formen aus einfachen Pentataeniinenformen entwickelt haben. (Schluss folgt).

Nachtrag zu „Die fossilen Mollusken der Hydrobienschichten von Budenheim bei Mainz.“

Von

Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M.

In der genannten, im Nachr.-Blatt d. Deutsch. Malakozool. Gesellschaft 1908 p. 145—157 erschienenen kleinen Arbeit ist aus Versehen *Melanopsis callosa* A. Br. zweimal (unter No. 36 und 41) aufgezählt worden. Die Artenzahl betrug also 43, nicht 44 Formen.